

***UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI***

***CARRERA DE CIENCIAS DE LA INGENIERIA Y APLICADAS***

***ESPECIALIDAD EN INGENIERIA EN INFORMATICA  
Y SISTEMAS COMPUTACIONALES SISTEMAS***

***TESIS DE GRADO, PREVIA A LA OBTENCION DEL  
TITULO DE INGENIERO EN INFORMATICA Y  
SISTEMAS COMPUTACIONALES***

**TEMA:**

**DESARROLLO E IMPLEMENTACION DEL  
SISTEMA DE CONTROL DEL LABORATORIO  
DE COMPUTACION DEL COLEGIO TÉCNICO  
“CAMILO GALLEGOS DOMINGUEZ”**

**POSTULANTE:**

**CESAR ENRIQUE GALARZA VALVERDE**

**DIRERCTOR:**

**Ing. AIDA PIEDAD VIERA ZAMBRANO**

**AÑO**

**2002 - 2003**

En cumplimiento a lo estipulado en el Art. 9. literal f), del Reglamento del Curso Preprofesional de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en calidad de directora de tesis del tema “Desarrollo e Implementación del Sistema de Control del Laboratorio de Computación del Colegio Técnico Camilo Gallegos Domínguez”, propuesto por el egresado César Enrique Galarza Valverde, debo confirmar que el siguiente trabajo de investigación fue desarrollado de acuerdo a los planeamientos formulados por la denuncia y construcción teórica del objeto de estudio.

La claridad y veracidad de su contenido a mas del empeño y dedicación puesto por su autor en cada etapa de su realización merece especial atención su consideración como un trabajo de calidad.

En virtud de lo antes expuesto considero que el autor de la presente tesis se encuentra habilitado para presentarse al acto de defensa de tesis.

Latacunga, a 18 junio del 2003

POR LA VINCULACION D LA UNIVERSIDAD CON EL PUEBLO

-----

Ing. Piedad Viera

**DIRECTORA DE TESIS**

## **AUTORIA**

Del contenido de la presente tesis, se responsabiliza en su totalidad el autor.

.....

César Enrique Galarza Valverde

## **DEDICATORIA**

A mis padres

Que con entero sacrificio y  
abnegación supieron entregarnos  
todo de si, para hacer de mí un ente  
útil a la patria y a la sociedad.

## **AGRADECIMIENTOS**

- Al Ing. Patricio Chávez por la accesoria  
brindada para la culminación de esta tesis
- A la Ing. Piedad Viera por su acertada  
dirección en el presente trabajo.
- Al Colegio Técnico Camilo Gallegos  
Domínguez por las facilidades brindadas para  
la realización del siguiente trabajo.

## RESUMEN

En la provincia de Cotopaxi Cantón Latacunga se realizó el tema de tesis propuesto el mismo que fue ejecutado a través de una metodología establecida, más la ayuda del desarrollo de los capítulos que consta el proyecto.

A través del estudio de factibilidad el proyecto se lo realizó en un periodo establecido de tres meses y medio el mismo que dio inicio el 01 de octubre del 2002 hasta el 15 de enero del 2003 fecha en la cual se concluyó.

El Colegio Camilo Gallegos Domínguez al sentir la necesidad de verse a la par con otras instituciones de nivel medio priorizó la alternativa de automatizar el laboratorio de la misma.

Para la elaboración y creación del proyecto se procedió a un análisis de cada una de las actividades que se venían desempeñando en el laboratorio de computación del Colegio Camilo Gallegos Domínguez

El sistema propuesto según los objetivos trazados es una aplicación diseñada en Lotus Notes el mismo que contribuirá a un mejor control de las actividades en un ambiente amigable para el usuario.

Sus elementos y documentos serán almacenados en una base de datos la misma que brindará al administrador las seguridades que se necesita y estas pueden ser: campos, vistas, navegadores, páginas, formularios.

Con la implementación del software se substituirá la forma manual y tediosa por la forma automática y veloz, de esta forma se obtendrá los resultados esperados por las autoridades

**ABSTRAC**

In Cotopaxi province canton Latacunga was doing the proposed thesis topic the same one that was executed through an established methodology, more the help of the development of the chapters that consists the project.

The study project of was doing on period of three monts fifteen days, it started, on October 01 st, 2002 until January 15 th, 2003.

Camilo Gallegos Domínguez high school felt the necessity to compete other institutions of half level for this reason alternative of automating his laboratory.

For the elaboration and creation of the project I analised each one y that you were realizing in the computer lab Camilo Gallegos Domínguez high School

The system proposed according to the objectives is an application designed in Lotus Notice the same one will contribute to a better control in a friendly atmosphere for the user.



Their elements and documents will be stored in a database which will offer the securities administrator that it is needed they can be: fields, views, navigators, pages, forms.

With the implementation of the software the manual and tedious form will be substituted by the automatic form and veils, in this way the results waited by the authorities will be obtained

	Pág.
Portada	I
Certificación	II
Autoría	III
Dedicatoria	IV
Agradecimiento	V
Resumen	VI
Abstrac	VIII
Índice	X

## **CAPITULO I**

1. Introducción	1
1.2 Objetivos	2
1.2.1    Objetivos generales	2
1.2.2    Objetivos específicos	2
1.3 Marco teórico	3
1.3.1 Conceptos	3
1.3.2. Los servidores y las estaciones de trabajo de notes	5
1.3.3. Notes como un medio ambiente para el desarrollo de aplicaciones estructuradas	6
1.3.4. Notes ADE es la tendencia, moderna, e industrial	6
1.3.5. Multi-plataforma	8

1.3.6. Integrando notes con servidor http	10
1.3.7. Integrando mensajería	10
1.3.8. Calendario & planificador	10
1.3.9. Seguridad	11
1.3.10. Soporte de usuarios móviles	11
1.3.11. Acceso a datos externos	12
1.3.12. Notes base de datos documental	12
1.3.13. Archivo de área de trabajo (desktop.dsk)	14
1.3.14. Menús de notes	15
1.3.15. Características de notes	18
1.3.16. RespalDOS	19
1.3.16. Limitaciones de notes	20

## **CAPITULO II**

2. ANÁLISIS	27
2.1 Reseña histórica del colegio	27
2.2. Análisis del Sistema Actual	28
2.3 Coyuntura	28
2.3.1. Descripción de la aplicación	28
2.4. Análisis del sistema propuesto	30
2.4.1 Análisis de requisitos	30
2.4.1.1 Hardware	30

2.4.1.2. Software	30
2.4.1.3. Recursos humanos	31
2.4.2. Estudio de viabilidad	31
2.4.2.1. Estimación de recursos	32
2.4.2.2. Resumen	40
2.4.3. Beneficios	40
2.4.3.1. Tangibles	41
2.4.3.1. Intangibles	41

## **CAPITULO III**

3. DISEÑO	43
3.1 Creación del modelo de Flujo de Datos	43
3.1.1. Definición del diagrama de Flujo de Datos	44
3.1.1.1. Diagrama de flujo de Datos de nivel 0.	44
3.1.1.2. Diagrama de flujo de Datos de nivel 1.	46
3.2. Diseño de datos	47
3.2.1. Diseño de base de datos	48
3.2.2. Diseño de vistas	51
3.2.3. Diseño de formularios	52
3.3. Diseño de la interfáz con el usuario	53
3.4. Pruebas	53
3.4.1. Pruebas Funcionales	53

3.4.2. Entradas Nominales y Resultados Esperados	55
3.4.3. Condiciones a la frontera de Mínimos y Máximos	55
3.4.4. Pruebas de Desempeño	55
3.4.5. Resultados de las Pruebas	56

## **CAPITULO IV**

4. Conclusiones y recomendaciones	57
4.1. Conclusiones	57
4.2. Recomendaciones	58

## **Bibliografía**

## **Direcciones electrónicas**

## **Glosario**

## **Anexos**

# INDICE DE ANEXOS

- |          |   |
|----------|---|
| Anexo 1. | Diccionario de datos  |
| Anexo 2  | Respaldos   |
| Anexo 3. | Manual de usuario   |
| Anexo 4. | Anteproyecto de tesis   |
| Anexo 5. | Certificación de la implementación del sistema en el Colegio<br>Técnico Camilo Gallegos Domínguez |

# CAPITULO I

## 1. INTRODUCCIÓN

El Colegio Técnico Camilo Gallegos Domínguez, tiene a su haber más de 15 años al servicio de la comunidad y esto ha dado lugar a que se realice una permanente actualización pedagógica y tecnológica, contando de esta forma con un laboratorio de computación.

Para ello el Colegio Técnico Camilo Gallegos Domínguez ha brindado suficiente apoyo al o los encargados para que brinden la ayuda necesaria a las personas que así lo requieran al momento de la utilización del laboratorio.

A su vez el encargado ha tenido una serie de inconvenientes porque no se tiene una organización adecuada para llevar el control de las personas que ingresan al laboratorio y de esta forma el encargado es el único responsable de cualquier daño de las máquinas, con el control que se va a realizar se va a cortar estos inconvenientes haciendo responsables de las máquinas al o las determinadas personas que estuviesen en una determinada máquina de cualquier laboratorio.

## **1.2. OBJETIVOS**

### **1.2.1. GENERAL**

- Automatizar el conjunto de procesos del Laboratorio de Computación Colegio Técnico Camilo Gallegos Domínguez.

### **1.2.2. ESPECIFICOS**

- Realizar la distribución en forma correcta de las horas de laboratorio asignadas a un profesor con la finalidad de que no exista tiempo perdido en la utilización del mismo.
- Controlar el ingreso de estudiantes y profesores al laboratorio del colegio.
- Controlar los procesos que realizan cada uno de los estudiantes que se encuentran dentro del laboratorio del colegio.
- Obtener reportes en forma ágil y oportuna del conjunto de procesos que se realizan dentro de cada uno de los laboratorios del colegio



### **1.3. MARCO TEÓRICO**

#### **1.3.1. CONCEPTOS**

Lotus Notes es un programa computacional que facilita la comunicación e interacción electrónica para compartir información y documentos.

Lotus Notes es una herramienta Groupware, que consta de programas para trabajar con grupos de personas que no necesariamente se encuentren en el mismo lugar, edificio, ciudad o país.

Learning Space es una aplicación creada en Lotus Notes que utiliza estos conceptos, incluyendo las bases de datos y las acciones necesarias para la administración de un curso.

Dado que en los cursos rediseñados se fomentan acciones encaminadas al:

- Trabajo distribuido (a distancia)
- Trabajo colaborativo (grupos de personas)
- Autoaprendizaje

Learning Space, apoyada en Lotus Notes, es una buena herramienta que sirve como medio para hacer llegar el curso a los alumnos y que éstos puedan trabajar:

- a su ritmo
- en cualquier momento
- en cualquier lugar

Lotus Notes es la aplicación líder del mercado mundial en la que intervienen la mensajería, el trabajo en grupo e Internet. Empiece enviando mensajes por todo el mundo, apoyado en la integración con Internet, para continuar creando fácilmente aplicaciones personalizadas para trabajo en grupo o en redes.

Millones de personas en miles de empresas utilizan Notes para romper las barreras tradicionales y crear vínculos entre sus propios departamentos y entre otras organizaciones.

Lotus Notes es su punto central de acceso para localizar y compartir toda la información que necesite, tanto si se encuentra en un mensaje de correo electrónico, una base de datos relacional, un sistema central, su aplicación favorita o la World Wide Web.

Lotus Notes es un entorno informático para grupos de trabajo que mejora la eficacia del trabajo en equipo. Con Notes, los usuarios pueden trabajar juntos independientemente del tipo de PC que empleen y sin verse limitados por cuestiones técnicas, de organización o por barreras geográficas. La información almacenada en Lotus Notes puede compartirse sin limitación por la distancia y a cualquier hora del día o de la noche.

### **1.3.2. LOS SERVIDORES Y LAS ESTACIONES DE TRABAJO DE NOTES**

Notes se compone de dos programas principales: el del servidor de Notes y el de la estación de trabajo de Notes.

- El servidor de Notes (un PC en el que se ejecuta OS/2, Windows o UNIX) proporciona servicios a los usuarios de las estaciones de trabajo de Notes y a otros servidores de Notes; entre estos servicios se encuentra el almacenamiento de bases de datos compartidas y el direccionamiento del correo.
- La estación de trabajo de Notes (un Macintosh, un sistema UNIX o un PC en el que se ejecuta Windows u OS/2) se comunica con los

servidores de Notes para facilitar a los usuarios el acceso a bases de datos compartidas, así como la lectura y el envío de correo.

### **1.3.3. NOTES COMO UN MEDIO AMBIENTE PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES ESTRUCTURADAS**

Lotus Notes contiene una poderosa, distribuida, base de datos orientada a documentos que combina información almacenada con una amplia capacidad de comunicación, colaboración y coordinación.

Notes contiene una base de datos distribuida orientada a documentos que brinda un nuevo mundo de aplicaciones sofisticadas basadas en intercambio de información.

### **1.3.4. NOTES ADE ES LA TENDENCIA, MODERNA, E INDUSTRIAL**

Notes esta constituida de una base de datos documental que integra la infraestructura de mensajería. Notes integra el Medio Ambiente de Desarrollo de Aplicaciones (ADE) permitiendo el desarrollo rápido de aplicaciones de negocios usando base de datos y servicios de mensajes.

Notes ofrece dos ventajas para el desarrollo de aplicaciones Cliente/Servidor:

- Soporta una amplia variedad de sistemas operativos y redes.
- Las aplicaciones Notes son estructuradas. La replicación es una función de Notes que sincroniza clientes y servidores de bases de datos.

Notes ADE(Application Development Environment) ofrece desarrollada una arquitectura de soluciones de aplicaciones cliente/servidor. Notes ADE es:

- Mainstream (La tendencia)

Las aplicaciones Notes pueden ser usados por todos en la empresa después de creadas y depuradas, y pueden ser facilmente instaladas a través de una red.

Los desarrolladores de Notes trabajan en el mismo medio ambiente de los usuarios finales. Esto significa que las aplicaciones diseñadas y desarrolladas son interactivas y pueden fácilmente incluir a los usuarios finales en el diseño y desarrollo de procesos. Esto reducirá el tiempo de creación de aplicaciones Notes y asegurará que la aplicación cumple con las necesidades de los usuarios finales.

- MODEM

Notes representa una nueva generación de tecnología para el desarrollo de aplicaciones de red. Notes provee la más reciente tecnología de herramientas de desarrollo orientada a objetos. LotusScript es un lenguaje de programación estructurada que proporciona un poderoso medio ambiente de programación.

- Industrial

La base de datos que desarrolla puede ser dedicada a un específico grupo de usuarios, departamento o plan, que provee un flujo de comunicación e información.

### **1.3.5. MULTI-PLATAFORMA**

Notes esta habilitado para correr sobre numerosas plataformas, la comunicación no solamente esta limitada al interior de su organización.

Notes Server puede correr sobre los siguientes S.O.:

- Microsoft Windows NT
- Microsoft Windows 95

- IBM OS/2 Warp 4.0
- IBM OS/2 Warp 3.0 and OS/2 2.1
- UNIX: IBM AIX, Sun Solaris, SCO, HP/UX

Notes Cliente puede correr en las siguientes plataformas:

- Microsoft Windows NT, Windows 95 and Windows 3.1 or 3.11
- IBM OS/2 Warp 4.0
- IBM OS/2 Warp 3.0 and OS/2 2.1
- Apple System 7.x
- UNIX: IBM AIX, Sun Solaris, SCO, HP/UX

Notes soporta los siguientes Sistemas Operativos de Redes:

- Novell NetWare
- IBM LAN Server
- Microsoft LAN Manager
- Microsoft NT Advance Server
- PATHWORKS
- Banyan VINES
- AppleTalk

Notes soporta los siguientes protocolos de red:

- NetBIOS
- NetBEUI
- TCP/IP
- IPX and SPX
- AppleTalk

#### **1.3.6. INTEGRANDO NOTES CON SERVIDOR HTTP**

Lotus Notes tiene un poderoso, servidor HTTP integrado que permite crear y manejar Web site directamente desde el medio ambiente de Notes.

#### **1.3.7. INTEGRANDO MENSAJERÍA**

Las aplicaciones se benefician desde la integración de mensajes. Ellos pueden rutear documentos a usuarios seleccionados o grupos de usuarios LAN o WAN. Estos documentos pueden ser usados para notificaciones, memorándum o requerimientos de aprobación.

#### **1.3.8. CALENDARIO & PLANIFICADOR**

Calendario y Planificador es propio de Notes. En el archivos de correo tiene habilitado el libro de reuniones con otros usuarios de Notes,



marcas que habilitan reservaciones de cuartos y recursos, crea citas personales y conjunto de alarmas.

#### **1.3.9. SEGURIDAD**

Notes provee para los desarrolladores múltiples niveles de seguridad que pueden ser construidos dentro de aplicaciones Notes:

- A nivel de Servidor
- A nivel de Base de Datos
- A nivel de Estación de Trabajo
- A nivel de formas y vistas
- A nivel de documentos
- A nivel de campos

#### **1.3.10. SOPORTE DE USUARIOS MÓVILES**

Notes provee usuarios móviles con acceso a datos de base de datos almacenados en servidores de Notes y clientes. Si se esta en casa, hotel o local de negocios, los usuarios móviles usan replicas de base de datos de Notes. Se pueden conectar a los servidores a través de modem

y pueden recuperar y actualizar información de la misma manera que sus colegas quienes están conectados en la red.

#### **1.3.11. ACCESO A DATOS EXTERNOS**

Notes permite un fácil acceso a datos que no son de Notes almacenados en estaciones de trabajo, LAN o sobre mainframe. Se puede acceder a notes usando una variedad de recursos:

- OLE (Object Linking and Embedding)
- Notes/FX 2.0
- Funciones @DBCommand, @DBLookUp y @DBCcolumn
- ODBC (Open Data Base Connectivity)
- LotusScript Data Object
- LotusScript eXtensions (LSX)

#### **1.3.12. NOTES BASE DE DATOS DOCUMENTAL**

Notes esta compuesto de base de datos que contienen documentos. En Notes, un documento esta definido como un objeto que

contiene textos, gráficos, vídeo u objetos de audio o algún otro tipo de dato. La base de datos de Notes consiste de los siguientes elementos de diseño:

- **FORMAS**

Los desarrolladores de Notes y usuarios pueden crear formas que proveen una estructura de información de entrada y almacenamiento en el documento.

- **SUBFORMAS**

Una subforma es un objeto dentro de una forma que puede ser re-utilizado en otras aplicaciones.

- **SECCIONES PLEGABLES**

Puede crear secciones dentro de una forma que puede ser extendida y colapsada dependiendo de la necesidad de la vista o información.

- **CAMPOS**

Un campo es parte de una forma, contiene un simple tipo de información.

- **VISTAS**

Las vistas son definidas por el usuario, permiten observar la información de la base de datos.

- **NAVEGADORES**

Los navegadores son gráficos para acceso a las bases de datos.

### **1.3.13 ARCHIVO DE ÁREA DE TRABAJO (DESKTOP.DSK)**

Toda la información relativa al área de trabajo se guarda en el directorio local de Notes, en un archivo denominado DESKTOP.DSK. Este archivo contiene la información siguiente:

- Los iconos de las bases de datos que se han agregado al área de trabajo.
- El número de documentos no leídos de cada base de datos.

- Las carpetas privadas o las vistas privadas que han sido creadas.

A medida que vaya agregando y eliminando bases de datos, el archivo DESKTOP.DSK irá creciendo. Libere el espacio no utilizado en dicho archivo siempre que lo crea necesario.

#### **1.3.14. MENÚ DE NOTES**

Notes dispone de seis menús fijos y un menú contextual cuyo título varía en función del elemento que se encuentra seleccionado.

- **MENÚ ARCHIVO**

Utilice el menú Archivo cuando desee realizar tareas en todo el documento o en toda la base de datos; por ejemplo, cuando desee guardar o cerrar un documento; o crear, copiar o eliminar una base de datos. Asimismo, utilice este menú cuando desee gestionar las replicas de las bases de datos; gestionar el uso móvil de Notes, trabajar con archivos que no son de bases de datos (importación, exportación y anexión); imprimir desde una base de datos; gestionar las preferencias de usuario, los SmartIcons y el archivo ID de usuario;

administrar los servidores de Notes (si dispone de nivel de acceso de Administrador); depurar LotusScript™ y salir de Notes.

- **MENÚ EDICIÓN**

Utilice el menú Edición cuando desee cortar, copiar, borrar o pegar los elementos seleccionados en el documento o en la base de datos. Asimismo, utilice este menú cuando desee buscar y reemplazar texto, realizar una verificación ortográfica y controlar los documentos no leídos en la base de datos actual.

- **MENÚ VER**

Utilice el menú Ver cuando desee controlar la visualización de los elementos en:

El área de trabajo. Puede controlar la visualización de la información que aparece en los iconos, tal es el caso de los nombres de los servidores y el número de documentos no leídos, y puede optar por ver agentes, el diseño de la base de datos o una vista determinada.

La vista actual. Puede controlar la visualización de la barra de búsquedas, de la barra de desplazamiento horizontal, de un determinado grupo de

documentos, y de los distintos niveles o categorías; asimismo, puede cambiar de agente, de carpeta o de vista.

El documento actual. Puede controlar la visualización de la regla, de los saltos de página, de los caracteres ocultos, de la barra de desplazamiento horizontal, de la ayuda de los campos, del panel de previsualización, de las secciones, así como cambiar de formulario.

Notes incluye:

Más de 150 SmartIcons predefinidos, entre los que se incluyen iconos para la mayoría de los comandos de Notes.

Más de una docena de SmartIcons para su uso personal a los que puede asignar sus propios agentes.

### **1.3.15. CARACTERÍSTICAS DE NOTES**

- DOMINO

Una potente aplicación para servidores que permite aumentar el rendimiento de Notes™ para crear y gestionar aplicaciones Web interactivos destinadas a ser utilizadas en sus principales actividades laborales.

- **FUNCIONES DE PLANIFICACIÓN PARA EMPRESAS**

Utilidad que permite concertar citas con compañeros de su misma empresa y que posibilita la consulta en tiempo real de sus horas disponibles (incluidas las de los usuarios móviles.)

Integración mejorada con Windows NT para la gestión de cuentas de usuarios, el registro de actividad y las operaciones de conexión.

Soporte para la mayoría de los formatos estándar, entre los que se incluyen SMTP, X.400, JavaTM, Netscape Plug-ins, ActiveXTM, POP3, HTTP, HTML, MAPI, SNMP, SSL y muchos más.

Acceso a los principales datos de su empresa, sea cual sea su ubicación. Con Notes es posible intercambiar datos con sistemas de bases de datos relacionales y de transacción, incluyendo extensiones de LotusScript para ODBC, MQSeries y muchos otros.

Componentes Lotus de alto rendimiento (opcionales). Cree aplicaciones y documentos de Notes más complejos mediante eficaces programas laborales basados en ActiveX.



### **1.3.16. RESPALDOS**

Las réplicas locales consisten en un “duplicado” de las bases de datos del servidor en el disco duro de su computadora, es decir, en el servidor local (Ver Anexo 2).

Estas bases de datos contienen además de los documentos, un identificador que permitirá posteriormente actualizar sus contenidos, tanto en el servidor como en las bases de datos locales. Esto constituye una ayuda especialmente útil cuando se desea trabajar en una computadora que en ocasiones no estará conectada a la red donde se encuentra el servidor en el que reside el curso.

La réplica de una base de datos se realiza solamente una vez –la primera- y posteriormente se procede a la "replicación" de los documentos cada vez que se considere necesario

### 1.3.17. LIMITACIONES DE NOTES

<u>Parámetro</u>	<u>Windows, OS/2, UNIX</u>	<u>Macintosh</u>
¿Cuál es el tamaño máximo de una base de datos?	4 GB (gigabyte)	4 GB (gigabyte)
¿Cuál es el tamaño máximo de un campo de texto sin formatear?	Pueden almacenarse 15KB; en una columna de una vista pueden visualizarse 15KB	Pueden almacenarse 15KB; en una columna de una vista pueden visualizarse 15KB
¿Cuál es el tamaño máximo de un párrafo de un campo de texto formateado?	64KB	64KB
¿Cuál es el número máximo de ventanas que pueden estar abiertas simultáneamente?	9	9

¿Cuál es el número máximo de caracteres permitidos en los nombres de las vistas, de los formularios, etc?	<p>Título de la base de datos: 32</p> <p>Nombre de archivo: en el servidor, 8 + extensión; en bases de datos locales de Windows NT 3.51 y Windows 95: 255 caracteres; en bases de datos locales de OS/2 y Windows 3.1: 8 caracteres + extensión</p> <p>Nombres de campos: 32</p> <p>Nombres de vistas: 65</p> <p>Nombres de formularios: 32</p> <p>Nombres de macros: 32</p>	<p>Título de la base de datos: 32</p> <p>Nombre de archivo: en el servidor, 8 más la extensión; en la estación de trabajo Macintosh, 31</p> <p>Nombres de campos: 32</p> <p>Nombres de vistas: 65</p> <p>Nombres de formularios: 32</p> <p>Nombres de macros: 32</p>
¿Cuál es el tamaño máximo de los nombres de los destinatarios del correo?	<p>2MB de nombres completos; por ejemplo <i>Laura Baena @ Márketing.</i></p>	<p>2MB de nombres completos; por ejemplo <i>Laura Baena @ Márketing.</i></p>
¿Cuál es la longitud máxima de la contraseña de un archivo ID?	<p>63 caracteres</p>	<p>63 caracteres</p>

¿Cuál es el número máximo de campos en un formulario?	10MB de memoria (6MB para OS/2)	48MB en disco, 12MB de memoria total, 2MB de caché, con 3MB de memoria asignados a Notes
¿Cuál es el número máximo de columnas que pueden incluirse en una tabla?	64	64
¿Cuál es el número máximo de filas que pueden incluirse en una tabla?	255	255
¿Cuál es el número máximo de vistas que pueden añadirse a una base de datos?	No hay límite, pero al aumentar el número total de vistas, aumenta el tiempo necesario para visualizar otras vistas	No hay límite, pero al aumentar el número total de vistas, aumenta el tiempo necesario para visualizar otras vistas

¿Cuál es el número máximo de formularios que pueden añadirse a una base de datos?	Ilimitado	Ilimitado
¿Cuál es el número máximo de columnas que pueden incluirse en una vista?	289 columnas de 10 caracteres; depende del número de caracteres por columna	289 columnas de 10 caracteres; depende del número de caracteres por columna
¿Cuál es la anchura máxima de una columna?	999 caracteres o unos 137 cm	999 caracteres; más de 177 cm
¿Cuál es el tamaño máximo acumulado de los campos de texto calculables de un documento?	63K en total por documento	63K en total por documento
¿Cuál es el número máximo de párrafos que pueden incluirse en un documento?	21.509 (19.004 para OS/2)	3.018 (cuando el tamaño de la partición es de 2.500)

¿Cuál es el tamaño máximo de un campo de texto formateado?	Sólo limitado por el espacio disponible en el disco hasta 1GB	Sólo limitado por el espacio disponible en el disco hasta 1GB
¿Cuál es el número máximo de saltos de página que pueden insertarse?	Ilimitado	4.650 (con 3.000K bytes de memoria asignados a Notes; 673 (cuando la partición de la memoria es de 2.000 bytes)
¿Cuál es el número máximo de documentos que pueden importarse a una vista?	Documentos por un total de 350K	Documentos por un total de 350K
¿Cuál es el número máximo de vistas en cascada que puede tener una base de datos?	200	200
¿Cuál es el número máximo de copias que pueden especificarse al imprimir un documento?	66	999

¿Cuál es el número máximo de documentos que pueden incluirse en una vista?	Un máximo de 130MB por vista	Un máximo de 130MB por vista
¿Cuál es el número máximo de documentos que pueden exportarse a un archivo de texto en forma de tabla?	Limitado sólo por el espacio disponible en el disco	Limitado sólo por el espacio disponible en el disco
¿Cuál es el número máximo de niveles de respuesta que pueden visualizarse en una vista?	31 respuestas a 1 documento principal	31 respuestas a 1 documento principal
¿Cuál es el número máximo de entradas que pueden incluirse en la Lista de control de acceso?	950 nombres	950 nombres
¿Cuál es el número máximo de roles que pueden incluirse en una Lista de control de acceso?	75 roles	75 roles

¿Cuál es el número máximo de usuarios que pueden tener contraseñas autorizadas en un archivo ID de contraseñas múltiples?	8 usuarios	8 usuarios
---	------------	------------



# **CAPITULO II**

## **2. ANALISIS**

### **2.1 RESEÑA HISTORICA**

Hace 16 años, mediante decreto Ministerial N.- 2263 de fecha 17 de Septiembre de 1986, nació en la ciudad de Latacunga el Colegio Camilo Gallegos Domínguez, como respuesta a la necesidad incuestionable de desconcentrar a la población estudiantil de los colegios tradicionales.

Desde sus inicios el colegio ofrecía bachilleratos en la especialidad de Ciencias Sociales, con el pasar del tiempo las autoridades decidieron concretar la formación de la especialidad de Comercio y Administración con la especialidad de Informática siendo así el primer colegio en la provincia que ofertaba esta especialidad, esto se fundamentó el 8 de enero del 2001.

En la actualidad el colegio ha tomado renombre debido a su principal especialidad que es Comercio y Administración con la especialidad de Informática, además posee un laboratorio de computación debidamente equipado, que es el escenario donde se desarrollará el proyecto

## **2.2 ANÁLISIS DEL SISTEMA ACTUAL**

Actualmente en el laboratorio de computación se lleva un control manual que realmente no cumple con las expectativas de las autoridades, puesto que su principal problema es el de no emitir reportes e informes inmediatos acerca de las actividades realizadas en el laboratorio.

## **2.3. COYUNTURA**

La combinación de factores y circunstancias son las que conllevan a hacer la implementación de un sistema para el control del laboratorio en esta institución son concretamente la reducción de tiempo de respuesta en tareas, como la emisión inmediata de reportes y la reducción de costos.

### **2.3.1. DESCRIPCIÓN DE LA APLICACIÓN**

El sistema señalado es una aplicación en Lotus Notes V.5.0 la que servirá como una implementación de datos y un programa que contribuye a realizar, agilizar y hacer el seguimiento de tareas y funciones del laboratorio del colegio; es decir una aplicación que permite, controlar y organizar el seguimiento de los procesos de información, además de enlazar a bases de datos relacionales ya existentes que almacenan información de estudiantes y profesores útiles para consultas y generación de reportes.

La aplicación Domino reúne las siguientes ventajas:

- Seguridad :Ofrece toda seguridad de las aplicaciones de Notes
- Organización: organiza la información en navegadores a través de formularios y vistas de forma muy parecida al Lotus nativo.
- Facilidad de uso: ofrece acceso sencillo y comodidad a los usuarios en torno que habitualmente precisa conocimientos técnicas sobre muchas herramientas diferentes.
- Integración: Integra información de sistemas sobre bases de datos relacionales, proporcionando un nivel frontal para las aplicaciones.

Esta herramienta tiene como función la automatización de las siguientes circunstancias:

- Las autoridades podrán obtener reportes en cualquier momento que así lo requieran de aquellos profesores y estudiantes que han ocupado los laboratorios.
- Desde el laboratorio se podrá poner a disposición los horarios de funcionamiento del laboratorio para poder saber en que horarios se encuentran libres y demás información relacionada.

## **2.4. ANÁLISIS DEL SISTEMA PROPUESTO.**

### **2.4.1. ANÁLISIS DE REQUISITOS**

Dentro de los requisitos para el desarrollo e implementación del presente proyecto, lo podemos definir en requisitos tecnológicos como hardware y software y recursos humanos.

#### **2.4.1.1. HARDWARE**

Los recursos de hardware para el desarrollo del presente proyecto son:

- 1 computadoras Pentium (1 servidor y 1 cliente), con las características mínimas de hardware y software necesarias para el funcionamiento de Lotus Notes.
- Una conexión de red LAN.
- Impresora

#### **2.4.1.2. SOFTWARE**

- Sistema Operativo: Windows NT 4.0 o Windows 95
- Software Servidor: Lotus Dominio versión actual.
- Software Cliente: Lotus Notes versión actual.
- Software para ayuda: Lotus Notes.

#### **2.4.1.3. RECURSOS HUMANOS**

Para el desarrollo del presente proyecto, se necesita del siguiente personal de apoyo.

- 1 Director del Proyecto
- 1 Asesor del Proyecto
- 1 Desarrollador

#### **2.4.2. ESTUDIO DE VIABILIDAD**

Un punto importante en el análisis del proyecto informático es el estudio de viabilidad dentro de este se encuentra el análisis del costo beneficio, que representa una valoración de la justificación económica para un proyecto.

Para la evaluación de coste beneficio de un proyecto existen varias técnicas de estimación, para el presente proyecto utilizaremos el modelo de costo constructivo (COCOMO), que es un conjunto de modelos que se utilizan para estimar el esfuerzo y el tiempo de duración del proyecto.

El modelo de costos cocomo tienen tres grados de profundidad así:

- Modelo 1 o COCOMO Básico
- Modelo 2 o COCOMO Intermedio

- Modelo 3 o COCOMO Avanzado

Es de esta forma que el Modelo 1 o COCOMO Básico , se utilizan para estimar el esfuerzo y el tiempo de duración del proyecto, basado en el tamaño del mismo , utilizando como variable la LDC (Cantidad de líneas de código).

Modelo 2 o COCOMO Intermedio, se utiliza de manera similar al anterior, pero tomando en cuenta las características del producto, hardware, personal y atributos del proyecto.

Modelo 3 o COCOMO Avanzado, combina características de los modelos anteriores, llevando además una evaluación del impacto de las características en cada una de las fases del proyecto.

#### **2.4.2.1.-ESTIMACIÓN DE RECURSOS**

Para la estimación de costos en el siguiente proyecto se utilizara el modelo 1 o cocomo básico debido a las características que el mismo presenta.

Las formulas del cocomo básico para la estimación del esfuerzo y la duración son las siguientes:

$$E = a_b (KLDC) \exp(b_b)$$

$$D = c_b (E) \exp(d_b)$$

Donde: E = Esfuerzo

D = Duración en meses del proyecto

KLDC = Cantidad de kilo líneas de código

Los coeficientes  $a_b$ ,  $b_b$ ,  $c_b$ ,  $d_b$  del modelo como para el modelo orgánico que se va utilizar, se muestra en la siguiente tabla:

Modelo	$a_b$	$b_b$	$c_b$	$d_b$
Orgánico	2.4	1.05	2.5	0.38
Semiacoplado	3.0	1.12	2.5	0.35
Empotrado	3.6	1.20	2.5	0.32

Si se estima que las líneas de código (KLDC) para el presente proyecto será (1000 líneas de código fuente), entonces se obtiene los siguientes cálculos:

## ESFUERZO

Siendo la formula del esfuerzo:

$E = a_b (KLDC) \exp(b_b)$  se tiene:

$$E = 2.4 (MF)^{1.05}$$

$$E = 2.4 (1.0)^{1.05}$$

$$E = 2.4 \text{ hombres mes}$$

## TIEMPO DE DESARROLLO

Siendo la formula del desarrollo:

$D = c_b (KLDC) \exp(c_b)$  se tiene:

$$D = 2.5 (E)^{0.38}$$

$$D = 2.5 (2.4)^{0.38}$$

$$D = 3.49 \text{ Meses.}$$

## CANTIDAD DE HOMBRES

**Ch** = 1 hombre puesto, que una sola persona es la que actúa como desarrolladora.



## **PRODUCTIVIDAD**

Siendo la formula de la productividad la siguiente:

$$P = MF * (1000 / 2.4)$$

$$P = 412.09 \text{ instrucciones hombres mes}$$

$$P = 625.$$

## **ESTIMACIÓN DEL COSTO TOTAL DEL PROYECTO**

Para la Estimación del costo total del proyecto se utilizaran las siguientes formulas:

$$\mathbf{CTP = CD + CI}$$

Donde:                      CTP = Costo total del proyecto

CD = Costos directos

CI = Costos indirectos

Para estimar los Costos directos se utilizaran la siguiente formula:

$$\mathbf{CD = CFT + CTM + CMAT + OGD}$$

Donde:                      CD = Costo Directos

CFT = Costo fuerza de trabajo

CTM = Costo tiempo maquina

CMAT = Costo materiales

OGD = Otros gastos directos

Para estimar los Costos Indirectos se utilizara la siguiente formula:

$$CI = 5\% (CD)$$

Donde: CD = Costo Directos

CI = Costo Indirectos

Para estimar los costos que intervienen en los costos directos se utiliza la siguiente formula:

$$CFT = TDP * SMCO * CTCO$$

Donde: CFT = Costo De fuerza de trabajo

TDP = tiempo de duración del proyecto

SMCO = salario mensual categoría ocupacional

CTCO = Cantidad de trabajadores categoría ocupacional

$$\mathbf{CTM} = \mathbf{HTM} * \mathbf{CHTM}$$

Donde:

CTM    =   Costo Tiempo máquina

HTM    =   horas Tiempo máquinas

CHTM   =   Costo HTM

$$\mathbf{CMAT} = \sum (\text{costo de materiales utilizados})$$

Donde:                      CMAT    =   Costo De materiales

$$\mathbf{OGD} = \sum (\text{costo de pasajes, viajes, etc})$$

Donde:                      OGD    =   Otros gastos directos.

A continuación se muestra el detalle de los cálculos para el costo total del proyecto.

Para el cálculo de la fuerza de trabajo se estima un salario mensual de 100 dólares por persona al mes y se tiene la siguiente formula:

$$\mathbf{CFT} = \mathbf{TDP} * \mathbf{SMCO} * \mathbf{CTCO}, \text{ donde:}$$

$$\text{CFT} = 3.5 \text{ meses} * 100 \$ (\text{meses}) (\text{persona}) * 1 \text{ persona}$$

$$\text{CFT} = 350 \$$$

Para el calculo del, costo de tiempo maquina se estima que se usaran 600 horas para el desarrollo del proyecto puesto que se sabe que se necesitaran 3.5 meses de desarrollo con una carga de 8 horas diarias aproximadamente. A un costo de 40 centavos de dólar la hora, remplazándolo en la formula nos quedaría de la siguiente manera:

$$\text{CTM} = \text{HTM} * \text{CHTM}, \text{ En donde se tiene:}$$

$$\text{CTM} = 600 \text{ horas} * 40.00 \text{ centavos la hora}$$

$$\text{CTM} = 240 \$$$

Se estima un costo de materiales utilizados de 60\$, entre hojas, tinta de impresora copias, etc, así:

$$\text{CMAT} = 60\$$$

También se estima un costo de otros gastos directos de 20\$, entre pasajes, etc, así:

$$\text{OGD} = 30\$$$

Remplazando todos estos valores en la formula del cálculo de los costos directos, se obtiene:

**CD = CFT + CTM + CMAT + OGD**, en donde:

$$CD = (350 + 240 + 60 + 30) \$$$

$$CD = 680 \$$$

Para el cálculo de los, costos indirectos se tiene:

$$CI = 5\% (CD)$$

$$CI = 5\% (680\$)$$

$$CI = 0.05 (680\$)$$

$$CI = 34 \$$$

Para el cálculo de los costos totales del proyecto se tiene:

$$CTP = CD + CI$$

$$CTP = (680 + 34) \$$$

$$CTP = 714 \$$$

El costo del proyecto de acuerdo al modelo cocomo básico de modo orgánico es de 714 \$.

#### 2.4.2.2.-RESUMEN DE RECURSOS Y COSTOS DEL PROYECTO

RECURSOS	FORMULA	VALOR
Esfuerzo (E)	$E = a_b (KLDC) \exp(b_b)$	2.4 homb/mes
Duración(D)	$D = c_b (E) \exp(d_b)$	3.49 meses
Cantidad de hombres	CH	1 hombre
Productividad	$P = MF * 1000$	625 instruc homb/mes

COSTOS	FORMULA	VALOR
Costo Fuerza de Trab.	$CFT = TDP * SMCO * CTCO$	350 \$
Costo Tiempo Maq.	$CTM = HTM * CHTM$	240 \$
Costo Materiales.	$CMAT = (\text{costo materiales})$	60 \$
Otros Gastos Directos	$OGD = (\text{pasajes, etc})$	30 \$

**Total Costos Directos.       $CD = CFT + CTM + CMAT + OGD$       680 \$**

**Total Costo Indirectos       $CI = 5\%(CD)$       34 \$**

**Costo Total del Proy       $CTP = CD + CI$       714 \$**

### **2.4.3.-Beneficios.**

#### **2.4.3.1.-Beneficios Tangibles.**

Para definir los beneficios Tangibles, se toman en cuenta las ventajas económicas cuantificables que se obtienen con la realización del proyecto, así se tienen los siguientes beneficios:

- Ahorro de Suministros
- Ahorro de Tiempo
- Tener información almacenada y organiza en documentos de mejor manera para los usuarios.
- Aprovechar los recursos materiales existentes como los de la red.
- Reducción de costos y tiempo en tareas de control, impresión, difusión reinformación, etc.
- Reducción del tiempo de espera de resultados.

- Minimizar tiempo de espera.

#### **2.4.3.2.-Beneficios Intangibles.**

Entre los beneficios intangibles del presente proyecto están aquellos que no se pueden cuantificar, pero que de todas maneras son muy importantes en el desarrollo, es así que tenemos los siguientes beneficios Intangibles:

- Mayor velocidad en la emisión de reportes dentro de la institución
- Mayor confianza y precisión en el control de las tareas.
- Mejoras en flujo de información.
- Mejoras en la coordinación interna del laboratorio.
- Aumento de rapidez en la toma de decisiones.
- Promover la eficiencia, eficacia, efectividad y la competitividad.
- Promover la visión, misión y valores dentro de la institución como fuera de ella.



# CAPITULO III

## 3. DISEÑO

En esta etapa se realizan actividades como: el Diseño del Modelo de Flujo Datos necesarios para el funcionamiento del sistema, se definen y se especifican los diagramas de Flujo de Datos, se obtiene el Diseño Datos del sistema y se presentan las principales pantallas diseñadas para la aplicación.

Dentro de esta etapa se describirá el Diagrama de Contexto y el Diagrama de Flujo de Datos, para definir de una manera mas profunda lo que es la aplicación, además para representar las características de los Datos que forman la misma.

### 3.1.- CREACIÓN DEL MODELO DE FLUJO DE DATOS.

Para la creación del modelo de flujo e Datos primero vamos a describir el diagrama de Arquitectura que Básicamente se Constituye por el Diagrama de Contexto sobre el cual se hace el modelo de flujo, este diagrama se llega a definir por los flujos de entrada y de salida.

### **3.1.1.-DEFINICIÓN DEL DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS.**

El diagrama de Flujo de datos de la aplicación muestra distintos niveles de detalle de la Aplicación, esta se hace para entre otras cosas para facilitar su complejidad y facilitar su mantenimiento .El Diagrama de Flujo de Datos prácticamente presenta los limites de la aplicación de una forma grafica, además muestra el movimiento de datos y su transformación a través del sistema, exhibe en forma global el sistema a ser desarrollado.

En resumen un Flujo de Datos de Notes se puede definir como las actividades (trabajo) y las interacciones (flujo) necesarias para realizar un proceso.

Hay que destacar que Lotus Notes es una base de datos documental por lo cual no permite base de datos relacionales es decir el modelo entidad relacional no existe

#### **3.1.1.1. DIAGRAMA DE FLUJO DE DATOS DE NIVEL 0.**

Dentro de las aplicaciones de Lotus Notes no se usan los típicos Diagramas de Flujo de Datos que se aplican en la metodología del análisis Estructurado, sino que se diseñan siguiendo un formato que hace referencia a los elementos de un diseño de las Aplicaciones en Notes como son los formularios, las bases de datos, las vistas y demás elementos de diseño tomando en cuenta el proceso que debe seguir el documento.





### **3.2. DISEÑO DE DATOS.**

La Base de Datos de Notes con la que se trabajó almacena sus propios elementos de diseño y sus propios documentos. Entre los elementos de diseño principales se incluyen:

- Campos
- Formularios
- Pistas
- Navegadores.

El Formulario es el elemento esencial en la Base de Datos Notes el formulario es una “ Plantilla ” de documento que proporciona una estructura para la introducción de los datos ,luego se almacena como un documento de la Base de Datos .Dentro del formulario se definen los campos que son unidades Básicas de información , cada campo de formulario determina el tipo de información que se puede contener en el documento (Ver Anexo 1) .Los Navegadores son los Guías propiamente dichos y proporcionan un índice visual para los contenidos de la Base de Datos y se usan para conducir a los usuarios a través de una aplicación es decir a través de un Navegador o Guías se puede abrir formularios o Vistas se asemejan a un índice dinámico y permiten a los usuarios acceder a los documentos seleccionados , ordenados o clasificados.

La base de datos esta formada por Formularios que se enlazan y pueden heredar valores, entonces se determinara la estructura de la base de

datos .Si se tienen varias Bases de Datos se debe definir también su relación.

La Base de Datos esta ordenada por Vistas y Navegadores, entonces se determinara la estructura de las Vistas y Navegadores.

Un Formulario esta estructurado por campos y cada estructura de estos (formularios) esta creada en dependencia de los datos que se van almacenando en ella. Se determinaran entonces los formularios y su estructura.

Un formulario esta formado por campos, donde cada uno de ellos tiene sus propias características y atributos de acuerdo a la información que va a manejar Se determinan entonces los campos y sus atributos.

### **3.2.1. DISEÑO DE BASES DE DATOS.**

La base de datos contiene información sobre un tema en particular; por ejemplo, un debate sobre el lanzamiento de un nuevo producto, un boletín de noticias sobre un determinado sector industrial, o todos los procesos, formularios y políticas seguidas por un departamento como el servicio de atención al cliente. Una Base de Datos puede ser utilizada por un solo usuario o puede ser utilizada por varios usuarios o por todos los empleados de una empresa. La mayoría de las Bases de Datos son compartidas .En un PC, una base de Datos de Notes es un archivo que

contiene múltiples documentos. Si ya ha trabajado con otros programas de bases de datos puede ser que asocie el concepto “documento” al concepto “registro ” , pero un documento es algo mucho mas sofisticado que un registro de una base de datos convencional , ya que puede contener texto enriquecido , gráficos ,objetos y otros tipos de datos .

Dentro de la aplicación se han definido dos tipos de Bases de Datos de Notes:

- Base de Datos de la Aplicación.
- Base de Datos Secundarias o Auxiliares definidas para documentar la ayuda y otra para servir de almacén de secuenciales de documentos.

Para especificar las bases de datos vamos hacerlas de la siguiente forma:

## BASES DE DATOS: COLLEGE

<b>Descripción:</b>	<b>Base de datos principal que almacena todos los documentos de la Aplicación</b>
<b>Tipo</b>	<b>Estándar</b>
<b>Archivo</b>	<b>College NSF</b>
<b>Formularios</b>	
<b>Nombre</b>	
Acceso	Información de acceso para sistema
Control_colegio	Información de ingreso para control de entrada de profesores
Control_reportes	Información de reportes generados por el personal del laboratorio
C_profesor	Información de creación para datos personal de profesores
Datos_persona	Información para usuarios de acceso
Laborat	Información de laboratoristas de ingresos y salida
Labo_reportes	Información generada de laboratoristas
Profesores_reportes	Información personal generada de



	profesores
--	------------

### 3.2.2. DISEÑO DE VISTAS.

Las vistas son listas de documentos que componen una base de datos de Notes. Dependiendo de su diseño, las vistas pueden seleccionar, ordenar, clasificar o agrupar los documentos de formas diferentes, además los documentos, las vistas también pueden mostrar distintos tipos de información a cerca de ellos, tal es el caso del autor a la fecha e creación .Una vista puede incluir todos los documentos de una Base de datos o solo una parte de ellos.

La estructura de las Vistas de la Base de Datos Principal de Tesis es la siguiente:

<b>Descripción:</b>	<b>Vista que lista solo documentos creados con el formulario</b>
<b>Alias</b>	<b>Archivos</b>
<b>Opciones</b>	<b>Muestra de formularios</b>
<b>Nombre</b>	
Control_r	Información de formulario Control_colegio

Control	Información de formulario Control_colegio
Datos persona\ Por clave	Información de formulario Datos Persona
Profesores	Información de formulario c_ profesores
Profes	Información de formulario c_ profesores
Registro_col_u	Información de formulario control_colegio
V_laboratoristas	Información de formulario laborat

### 3.2.3. DISEÑO DE FORMULARIOS

Los formularios es un patrón esquemático que sirve para introducir y visualizar información en una base de datos. Una base de datos de Notes contiene documentos creados a partir de una o mas formularios. Un formulario puede contener:

- Campos, que almacenan datos
- Texto, que da nombre a los campos o proporciona instrucciones
- Subformularios, que almacenan un subconjunto de elementos de un formulario que se desean usar en mas de un formulario
- Marcos, que combinan gráficos y textos de manera que permitan la mayor flexibilidad de diseño.
- Tablas, que resumen u organizan información.
- Objetos (OLE, Suscripciones) archivos anexos y vínculos que extienden el alcance de los documentos de Notes.
- Acciones y botones que ejecutan funciones automáticamente.

- Colores de fondo y gráficos que realzan el aspecto de un documento.

### **3.3. DISEÑO DE LA INTERFAZ CON EL USUARIO**

Se realizara la exposición de las pantallas principales las mismas que nos permiten manipular y acceder a todos los documentos en la aplicación (Ver Anexo 3.)

### **3.4. PRUEBAS**

Esta etapa es muy importante para el sistema, pues debe probarse en su conjunto para garantizar que cumple su cometido.

Las pruebas reales del sistema implicaron una serie de pasadas de prueba que permitieron eliminar errores progresivamente. Verificando en todo momento los resultados, al compararlos con los que se esperaban obtener.

#### **3.4.1. PRUEBAS FUNCIONALES**

Para la realización de ésta y las pruebas que vienen a continuación, se instaló el sistema, en un equipo con las siguientes características de hardware y software:

#### **SERVIDOR**

- Procesador Intel Pentium Iv – 1.4 GHz
- Memoria RAM: 128 MB
- Disco duro: 18 GB SCSI
- Tarjeta de red: 3Com PCI 10/100
- Sistema operativo: Microsoft Windows 2000 Server
- Software: Lotus Domino/Designer/Notes versión 5.0.6

## **CLIENTE**

- Procesador: Intel Pentium III – 933 MHz
- Memoria RAM: 128 MB
- Disco duro: 30 GB IDE
- Tarjeta de red: 3Com PCI 10/100
- Sistema operativo: Microsoft Windows Me

- Software: Lotus Notes/Designer versión 5.0.6

#### **3.4.2. ENTRADAS NOMINALES Y RESULTADOS ESPERADOS**

Al realizar las pruebas con datos nominales, se comprobó que el sistema reaccionó como se esperaba, dando resultados correctos.

#### **3.4.3. CONDICIONES A LA FRONTERA DE MÍNIMOS Y MÁXIMOS**

- El sistema está diseñado para responder a cualquier dato que sea ingresado,
- El sistema soportará una cantidad de datos que será directamente proporcional a la capacidad del dispositivo de almacenamiento.

#### **3.4.4. PRUEBAS DE DESEMPEÑO**

##### **Tiempo de respuesta**

El tiempo de acceso a los datos almacenados es de aproximadamente 0.05 segundos, este tiempo está sujeto al tiempo de acceso que tenga el dispositivo de almacenamiento.

### **Tiempo de ejecución**

Los tiempos de ejecución de este sistema están directamente relacionados con la tecnología del microprocesador y la velocidad interna, con la cantidad de memoria instalada, así como también de los tiempos de acceso al disco.

### **Memoria**

El sistema utiliza alrededor de 4 MB de espacio en disco duro, para almacenar las bases de datos indispensables para el funcionamiento del mismo, sin embargo, para guardar la información que se va a adicionar a cada base de datos esta cantidad va a crecer de un modo sustancial. Esta cantidad de memoria es independiente de la usada por el software Lotus Domino/Notes.

### **3.4.5. RESULTADOS DE LAS PRUEBAS**

- Después de haber realizado todo el juego de pruebas, se puede inferir que el sistema se encuentra satisfactoriamente verificado y que será muy difícil que se desestabilice.

- Las pruebas han mostrado un sistema fácil de manejar pero a la vez bastante seguro y confiable.
- El sistema cubre los requerimientos mínimos de diseño.

# **CAPITULO IV**

## **4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.1. CONCLUSIONES**

- Con la optimización del flujo de información se logra una importante reducción de costos en el manejo de documentos en el colegio.
- La aplicación desarrollada es una herramienta de gestión que permite una potente difusión de información y mecanismos de colaboración entre el personal del colegio.
- El brindar a los usuarios un medio mas sencillo, agradable y oportuno de trabajo para el intercambio de información y tareas, hace que la organización se convierta y se optimicen recursos.

Se dispone de un sistema de seguridad que hace que solo los usuarios autorizados puedan modificar los documentos disponibles para todos.

- El presente proyecto tiene como fin convertirse en una fuente de información para autoridades de la institución.
- Un buen análisis de la aplicación dependerá de un buen diseño y un buen resultado al momento de su utilización.



## **4.2. RECOMENDACIONES**

- Definir una metodología a seguir para el desarrollo de una aplicación pues es la que marca los parámetros que deben cumplirse y en que forma , por lo que sugiero se perfeccione una metodología específica para el desarrollo de este tipo de aplicaciones .
- Definir un plan siempre marcara el éxito de cualquier trabajo, por lo que se recomienda dedicarle el tiempo suficiente a este aspecto.
- La aplicación debe contener una forma de retroalimentación con el usuario, de tal forma que se pueda hacer llegar sugerencias y comentarios.

## BIBLIOGRAFÍA

- LOTUS Lotus Education  
Administración de sistemas  
Parte 1
- LOTUS DOMINO 4.5 Y NOTES 4.5 - Desarrollo de Aplicaciones 1  
1997.
- LOTUS DOMINO 4.5 Y NOTES 4.5 - Desarrollo de Aplicaciones 1  
1998.
- LOTUS DEVELOPMENT Lotus Education. Desarrollo  
de Aplicaciones  
Parte 1
- LOTUS DEVELOPMENT Lotus Education. Desarrollo  
de Aplicaciones  
Parte 2
- LOTUS DEVELOPMENT Lotus Education Notes.
- MEADE. Jim Lotus Scripts  
1997

## **DIRECCIONES ELECTRONICAS**

- [www.lotus.com](http://www.lotus.com)
- [www.keysolutions.com](http://www.keysolutions.com)
- [www.brill.com](http://www.brill.com)
- [www.geocities.com](http://www.geocities.com)
- [www.fer.es](http://www.fer.es)
- <http://notes.net/registration.nsf/regchoice>
- <http://www.mty.itesm.mx/rectoria/dda/usols>
- <http://lspace.mty.itesm.mx/manuales/salones/equipo>

## **GLOSARIO**

**BASES DE DATOS.-** Generalmente, una base de datos contiene información sobre un tema en particular; por ejemplo, una discusión sobre el lanzamiento de un nuevo producto, un boletín de noticias sobre un determinado sector industrial, o todos los procesos, formularios y políticas seguidas por un departamento como el de servicio de atención al cliente.

**CAMPOS.-** Cuando se crea o se edita un documento, Notes activa el modo edición para que pueda introducir información en él.

**DOCUMENTOS.-** Un documento de Notes es un elemento de una base de datos en el que se almacena información. Un documento puede contener desde una breve respuesta a una pregunta, hasta un análisis de mercado de muchas páginas que incluya texto y gráficos.

**ESTACIÓN DE TRABAJO.-** Se comunica con los servidores de Notes para facilitar a los usuarios el acceso a bases de datos compartidas, así como la lectura y el envío de correo.

**ID.-** Es un archivo de usuario que identifica a un usuario de Notes. Todo usuario de Notes, ya sea persona o servidor, dispone de un archivo ID exclusivo. Su archivo ID de usuario determina sus privilegios de acceso a los servidores de Notes. Cuando se intenta abrir una base de datos de un

servidor, éste comprueba si el archivo ID del usuario que está intentando abrir la base de datos contiene algún certificado en común con el suyo propio. En caso afirmativo, el servidor facilita el acceso a la base de datos; en caso negativo, impide dicho acceso. En Notes, los términos archivo ID de usuario, archivo ID e ID de usuario son equivalentes y hacen referencia a lo mismo.

#### **NOTES ADE (APPLICATION DEVELOPMENT ENVIROMENT).-**

Desarrolla una arquitectura de soluciones de aplicaciones cliente/servidor.

**NEAR.-** Es similar al operador AND en el sentido de que NEAR devuelve una coincidencia si ambas palabras buscadas están en la misma página.

**SERVIDOR DE NOTES.-** Es un PC en el que se ejecuta OS/2, Windows o UNÍX, proporciona servicios a los usuarios de las estaciones de trabajo de Notes y a otros servidores de Notes; entre estos servicios se encuentra el almacenamiento de bases de datos compartidas y el direccionamiento del correo.

**SMARTICONS.-** Son botones que, cuando se presionan, ejecutan acciones determinadas en Notes (por ejemplo, ponen en cursiva el texto seleccionado). Para determinadas tareas, estos Smartlcons resultan más rápidos que acceder a un menú o utilizar un método abreviado con el teclado.

**SECCIONES.-** Las secciones se utilizan en Notes para plegar uno o varios párrafos de un documento y convertirlos en una sola línea.

# ANEXO I

## DICCIONARIO DE DATOS

### *FORMULARIOS*

**Nombre:** Acceso

Tipo: Documento

Fórmula del título de la ventana: "Claves de Ingreso"

**Campo:** Usuario

Tipo de datos: Texto

Descripción para la ayuda: Ingresar Usuario (ej. LUCHO)

Tipo de campo: Editable

**Campo:** Clave

Tipo de datos: Texto

Tipo de campo: Editable

**Nombre:** CONTROL\_COLEGIO

Tipo:	Documento
Fórmula del título de la ventana:	"Laboratorios"

<b>Campo:</b>	<b>labort_nombre</b>
---------------	----------------------

Tipo de datos:	Palabras
	clave

Tipo de campo:	Editable
----------------	----------

<b>Campo:</b>	<b>lab_prof</b>
---------------	-----------------

Tipo de datos:	Palabras
	clave

Tipo de campo:	Editable
----------------	----------

<b>Campo:</b>	<b>fecha_lab</b>
---------------	------------------

Tipo de datos:	Fecha/Hora
----------------	------------

Tipo de campo:	Editable
----------------	----------

<b>Campo:</b>	<b>hora_in_lab</b>
---------------	--------------------

Tipo de datos:	Fecha/Hora
----------------	------------

Tipo de campo:	Editable
----------------	----------

<b>Campo:</b>	<b>Descrip_labor</b>
---------------	----------------------

Tipo de datos:	Texto
----------------	-------

Tipo de campo:	Editable
----------------	----------

<b>Campo:</b>	<b>hora_fin_lab</b>
---------------	---------------------

Tipo de datos:	Fecha/Hora
----------------	------------

Tipo de campo:	Editable
----------------	----------

<b>Campo:</b>	<b>semestre</b>
---------------	-----------------



Tipo de datos: Palabras  
clave

Tipo de campo: Editable

**Campo:** **Paralelo**

Tipo de datos: Palabras  
clave

Tipo de campo: Editable

**Acción:** **Editar**

**Nombre: Control\_reportes**

Tipo: Documento

**Acción:** **Imprimir**

**Nombre: c\_profesor**

Tipo: Documento

Fórmula del título de la ventana: "Profesores"

**Campo:** **p\_inicio**

Tipo de datos: Fecha/Hora

Tipo de campo: Editable

**Campo:** **p\_final**

Tipo de datos: Fecha/Hora

Tipo de campo: Editable

**Campo:** **abrev**

Tipo de datos: Palabras

clave

Tipo de campo: Editable

**Campo:** **p\_profesor**

Tipo de datos: Texto

Tipo de campo: Editable

**Campo:** **p\_email\_prof**

Tipo de datos: Texto

Tipo de campo: Editable

**Campo:** **p\_observac**

Tipo de datos: Texto

Tipo de campo: Editable

## **Nombre: Datos Persona**

Tipo: Documento

**Campo:** **Nombre**

Tipo de datos: Texto

Tipo de campo: Editable

**Campo:** **Apellido**

Tipo de datos:	Texto
Tipo de campo:	Editable

<b>Campo:</b>	<b>Usuario</b>
---------------	----------------

Tipo de datos:	Texto
Tipo de campo:	Editable

<b>Campo:</b>	<b>Clave</b>
---------------	--------------

Tipo de datos:	Texto
Tipo de campo:	Editable

**Nombre: LABORAT**

Tipo:	Documento
-------	-----------

<b>Campo:</b>	<b>nombres_lab</b>
---------------	--------------------

Tipo de datos:	Texto
Tipo de campo:	Editable

<b>Campo:</b>	<b>apellidos_lab</b>
---------------	----------------------

Tipo de datos:	Texto
Tipo de campo:	Editable

<b>Campo:</b>	<b>dirección_lab</b>
---------------	----------------------

Tipo de datos:	Texto
	Editable

## **ANEXO II**

### **RESPALDOS**

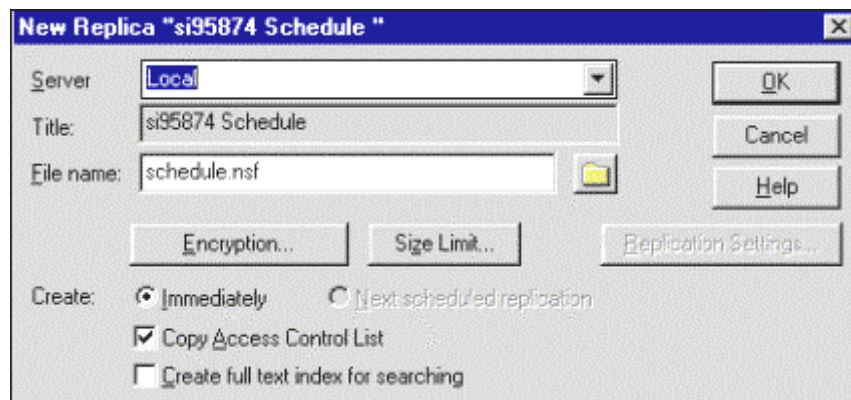
Las réplicas locales consisten en un “duplicado” de las bases de datos del servidor en el disco duro de su computadora, es decir, en el servidor local.

Estas bases de datos contienen además de los documentos, un identificador que permitirá posteriormente actualizar sus contenidos, tanto en el servidor como en las bases de datos locales. Esto constituye una ayuda especialmente útil cuando se desea trabajar en una computadora que en ocasiones no estará conectada a la red donde se encuentra el servidor en el que reside el curso.

La réplica de una base de datos se realiza solamente una vez –la primera- y posteriormente se procede a la "replicación" de los documentos cada vez que se considere necesario. La forma de realizar este proceso se describe en los siguientes pasos:

- ✓ Señalar mediante un clic el icono de la base de datos a la que se desea realizar la réplica y seleccionar las opciones File-Replication-New Replica:

- ✓ Enseguida aparecerá una ventana para especificar las opciones de la réplica:



En esta ventana puede apreciarse que aparecen algunos datos:

- ✓ *Server* es el nombre del servidor en el que será creada la réplica.
- ✓ *Title* corresponde al nombre de la base de datos.
- ✓ *File name* es el nombre del archivo con el que se almacenará la réplica en el servidor indicado.

Debido a que en el servidor remoto existe una serie de carpetas (Directorios) en las que se encuentran almacenadas las bases de datos,

en el servidor local deben existir también. Para indicar la creación de las carpetas localmente, se agrega al nombre del archivo la trayectoria (Path) que se requiere:

Los datos que deberán proporcionarse para completar la creación de la réplica son:

- ✓ *Create* Puede crearse la réplica inicial en ese mismo momento - Immediately- o después, en el momento en que se indique el proceso de replicación con el servidor -Next scheduled replication- Se recomienda que para observar la creación de la réplica se seleccione la opción Immediately.
- ✓ Cada base de datos contiene una lista de los usuarios autorizados para su uso. Se marca la casilla Copy Access Control List para copiar la lista del servidor y permitir su acceso también en la base de datos local.
- ✓ Si se desea, se marca la casilla Create full text index for searching para introducir un texto que sirva de referencia para localizar posteriormente la base de datos en un índice mantenido por Notes.

Se observan en la ventana dos botones cuyo uso es opcional:

- ✓ Encryption está relacionado con el nivel de seguridad deseado para la réplica local de la base de datos. Mediante sus opciones se indica si la base de datos local podrá ser abierta con o sin necesidad de una identificación.
- ✓ Para limitar el tamaño de la base de datos en el servidor local, se utiliza el botón Size Limit para definir el tamaño máximo que puede ser utilizado, aparece una ventana para decidir el tamaño en un rango de 1 a 4 gigabytes y una vez asignado no podrá ser cambiado.

Para finalizar se utiliza el botón OK y podrá apreciarse que aparece un nuevo icono de la misma base de datos, con la diferencia de que el servidor indicado en la misma variará debido a que ya se tiene una réplica localmente.

Hasta este momento se ha creado una réplica de la base de datos seleccionada, sin embargo, no contiene documentos hasta que se realice el proceso de “replicación” (sincronización) por primera vez.

Para completar la base de datos se realiza un proceso de Sincronización (Replicate) que actualizará el contenido de las bases de datos locales. El proceso es el mismo que se realiza la primera vez y cada una de las veces en que se desea actualizar los documentos.

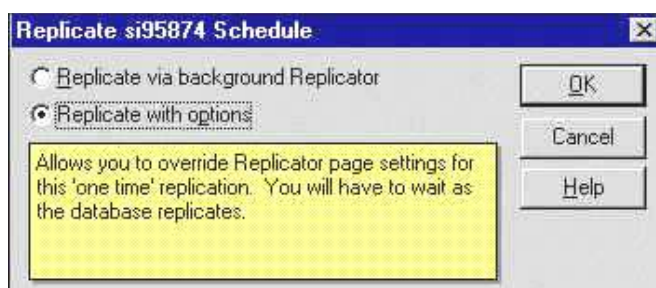
## Proceso de Sincronización (Replicate)

Para proceder a la actualización de los documentos de las bases de datos, tanto en el servidor remoto como en el servidor local, se realizan las siguientes acciones:

Seleccionar la base de datos que se actualizará -la base de datos local- haciendo un clic sobre ella.

- ✓ En el caso de estar realizando una sincronización inmediatamente después de hacer una réplica inicial, la base de datos ya se encuentra seleccionada.
- ✓ Si ya se ha realizado la réplica previamente y las bases de datos, local y del servidor remoto, se encuentran apiladas por estar activada la opción *View-Stack replica icons*, para seleccionar la base de datos local solamente se coloca ésta al frente de los iconos. Esta acción se explica al final de esta sección.

Seleccionar las opciones File-Replication-Replicate. Aparecerá una ventana para especificar lo siguiente:





- ✓ En esta ventana se indica si se desea hacer la sincronización con especificaciones por omisión (Replicate via background Replicator) o se requiere seleccionar algunas condiciones para el proceso (Replicate with options). Para continuar se oprime el botón OK.

Al seleccionar que se definirán las opciones (Replicate with options), aparece una ventana para colocarlas:



La ventana indica el servidor con el que se hará la réplica, pudiendo hacer cambios si se considera necesario, en este ejemplo la réplica local se actualizará con el contenido de las bases de datos del servidor.

También se indica el sentido de la réplica, es decir, si se enviarán documentos desde la computadora local al servidor (Send Documents to server) y/o si se recibirán documentos del servidor (Receive documents from server). Indicar el sentido cori

$$\mathbb{J} \quad \emptyset \updownarrow \mathbb{I} \quad + \quad - \quad \mathbb{I}^2$$

bjbjī2ī2



bjbjī2ī2

⌈ 4P -X -X ±\*

ÿÿ

ÿÿ

ÿÿ

^

ê

ê

ê

ê

h

h

h

¶

o

~

~

~

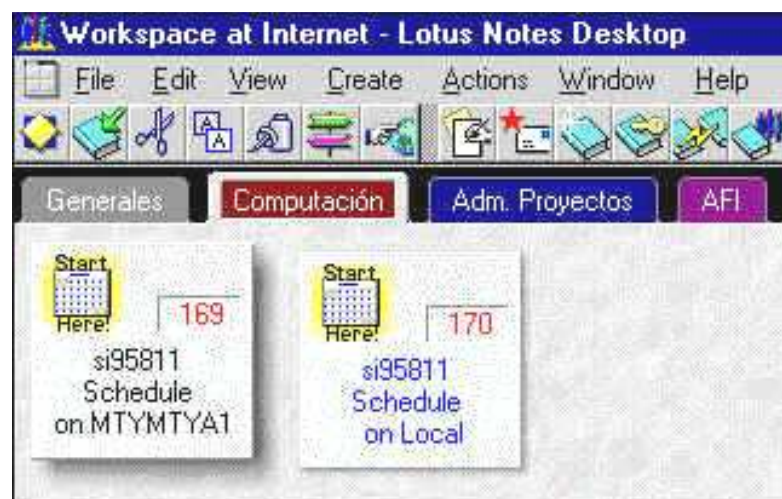
~

\$ Finalmente presentará una ventana con el diagnóstico de la actualización.

## Vista de los Iconos

En el caso de estar realizando una sincronización por primera vez, aparecerá un nuevo icono de base de datos (local) que podrá apreciarse como:

- ✓ Un icono independiente si en el menú *View* no se ha seleccionado la opción *Stack Replica Icons*.



Puede observarse que cada una de las bases de datos muestra su nombre, el servidor en el que se encuentran y la cantidad de documentos no leídos en la estación de trabajo.

En el caso de tener seleccionada la opción *View - Stack Replica Icons*, aparecerá un sólo icono con un botón que al oprimirse presenta una lista para colocar al frente la base de datos que se indique:



Una ventaja de esta vista es la de mantener el área de trabajo organizada y simplificada, además de que cuando se desea sincronizar nuevamente las bases de datos, el comando puede seleccionarse en esta misma ventana y evitar el uso de las opciones de menú *File-Replication-Replicate*.

#### Uso del Replicador (Replicator)

Otra manera para sincronizar el contenido de una base de datos local con la del servidor es utilizar una facilidad que ofrece Lotus Notes, el Replicator que a su vez permite realizar la sincronización de varias bases de datos de una manera rápida.

Esta facilidad se encuentra en la última página del espacio de trabajo:

Esta página está destinada a este proceso por lo que no puede eliminarse ni cambiar su color o etiqueta.

Cada vez que se crea una réplica local para una base de datos del servidor, los iconos se representan en la página y quedan disponibles para repetir el proceso cuando sea necesario.

El contenido de la página Replicator puede observarse haciendo clic en la etiqueta de la página:

Puede observarse que en cada renglón del Replicator se muestra un icono de base de datos y su información relacionada:

Área para seleccionar la base de datos para ser incluida en el proceso de sincronización de varias bases de datos. Este proceso se explica posteriormente en esta sección

Icono y nombre de la base de datos. Representa a la base de datos local pero ambas bases de datos tienen el mismo nombre.

Botón que indica el sentido de la réplica, en este caso, implica una sincronización (replicate) en la que los documentos son enviados entre ambas bases de datos, se utiliza también para iniciar la sincronización.

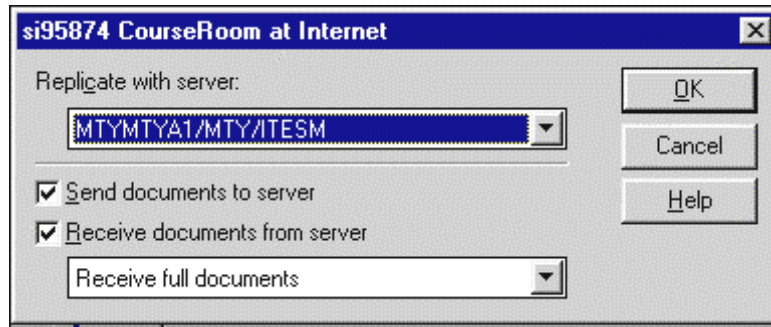


Información sobre la última fecha y hora en que se sincronizaron las bases de datos

Servidor con el que se hizo el último proceso de sincronización.

Sincronización (Replicate) de una base de datos:

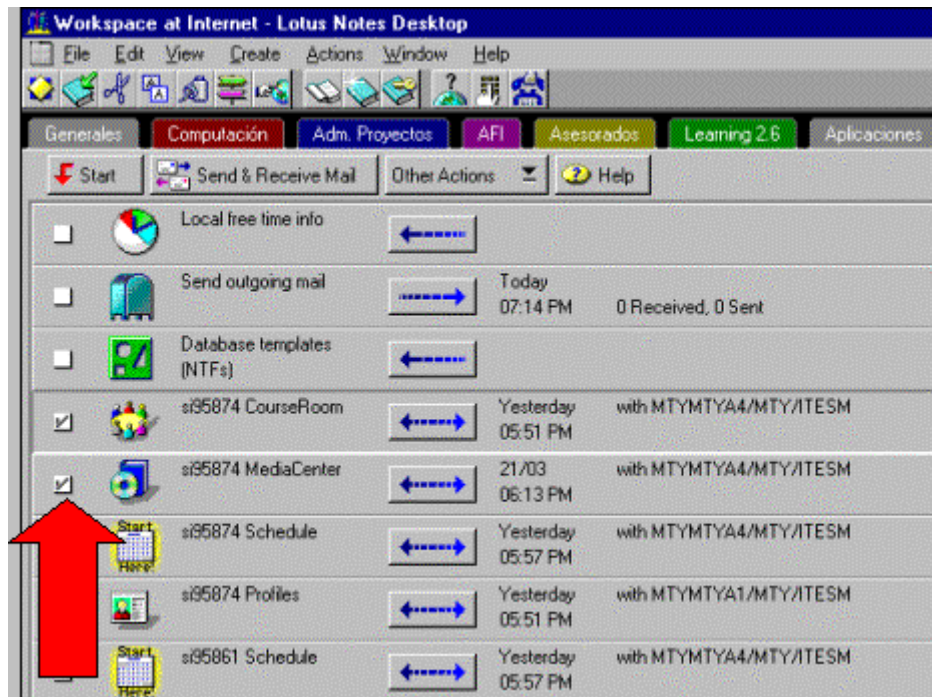
- ✓ Para actualizar el contenido de una base de datos con el contenido de la misma base de datos en el servidor, se hace clic sobre el botón que indica el sentido de la réplica:
  
- ✓ En ese momento aparecerá una ventana para especificar las características del proceso:



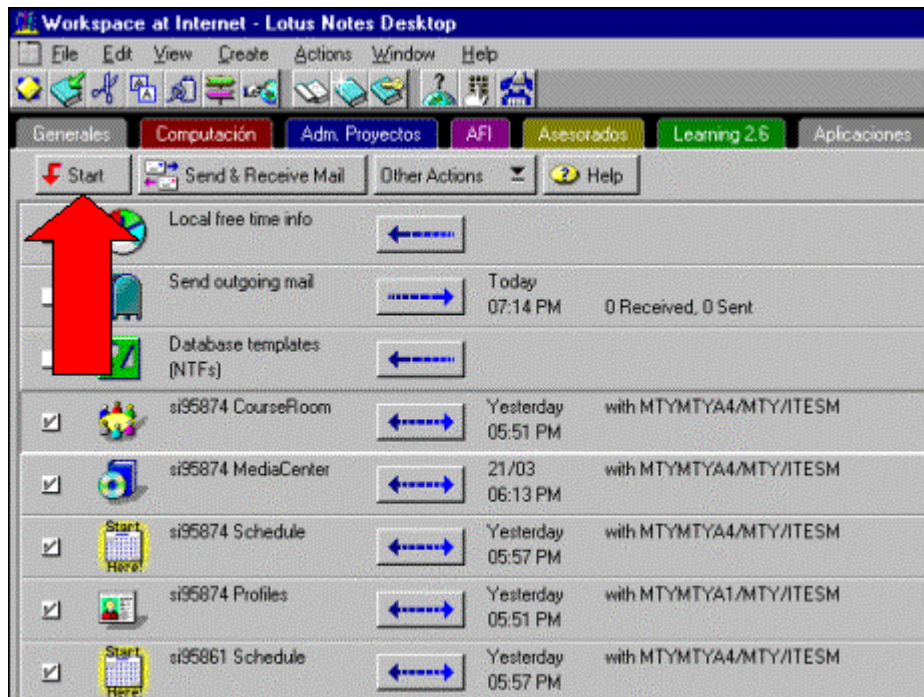
- ✓ En esta ventana se indica el servidor con el que se desea hacer la sincronización y el sentido del envío de los documentos. Después del proceso, el botón que indica el sentido aparecerá con esta nueva especificación
- ✓ Al oprimir el botón OK se inicia el proceso de sincronización (Replicate)

#### **Sincronización (Replicate) de varias bases de datos:**

- ✓ Para actualizar el contenido de varias base de datos con el contenido de las mismas bases de datos en el servidor, se seleccionan todas las deseadas haciendo clic en la caja de selección que se encuentra a la izquierda de cada base de datos:



- ✓ Para iniciar el proceso se oprime el botón Start y se observará que se señalarán una a una las bases de datos que están siendo actualizadas. La cantidad de documentos enviados y recibidos aparecerá en el área del nombre del servidor:



- ✓ El proceso se realizará automáticamente y concluirá al actualizar la última base de datos señalada.

## Acciones

- ✓ Iniciar el trabajo en Lotus Notes, proporcionando su password
- ✓ Seleccionar la base de datos de la que desea hacer una réplica local
- ✓ Iniciar el proceso para la creación de la réplica ingresando los datos solicitados para completar el proceso:

Para realizar este paso, se requiere modificar en la ventana de dialogo el nombre de la base de datos, recordando agregar las carpetas en las que será almacenada localmente la base de datos.

- ✓ En el campo para el nombre del archivo (File name) aparecerá solamente el nombre de la base de datos, por ejemplo: Schedule.nsf
- ✓ Deberá colocar el cursor antes del nombre y agregar las carpetas (directorios) que se requieren para crear una imagen del servidor remoto. Por ejemplo: lspace/mtv/si/95811-06/schedule.nsf
- ✓ Una vez creada la réplica local, sincronizar los contenidos de las bases de datos (Replicate) definiendo:
- ✓ El servidor con el que se desea hacer la sincronización (Replicate)
- ✓ El sentido en el que se quieren enviar los documentos
- ✓ Opcionalmente: Si se reciben documentos completos o sólo los de cierto tamaño

En este momento ya se tienen dos bases de datos exactamente iguales, una en el servidor local y otra en el servidor remoto

Repetir este proceso para cada una de las bases de datos de las que se requiera tener una réplica local.

- ✓ Hacer un proceso de sincronización (Replicate) para una base de datos utilizando el Replicator
- ✓ Hacer un proceso de sincronización para varias bases de datos utilizando el Replicator.

*En este momento, sus bases de datos existen en el servidor local y en el servidor remoto, considere que:*

- ✓ El proceso de crear la réplica (File-Replication-New Replica) no tendrá que hacerse nuevamente, sólo en el caso de que usted borrara deliberadamente la réplica local.
- ✓ La sincronización de las bases de datos (Replicate) se realizará cada vez que usted modifique su base de datos local o cuando conozca o considere que han sido modificadas las bases de datos del servidor.

Bienvenido Usuarios Actualizar

Crear Grabar

Nombre :

Apellido:

Usuario:

Clave:

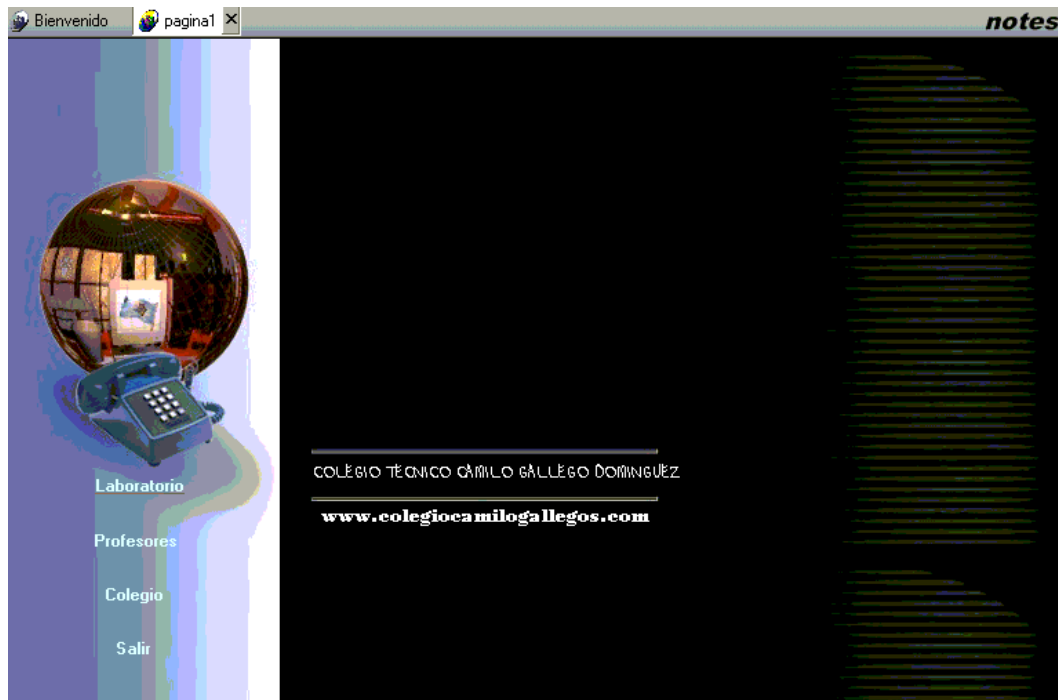
Departamento de Informática

Regresar

Ingrese nombre del usuario (ej. Pedro Pablo)

Aquí podemos definir el nombre, apellido, la clave como describirá el usuario y el password.

Una vez que se a registrado y se ha ingresado al sistema mostrará:



- Laboratorio: en donde podemos encontrar información acerca de los señores laboratoristas que trabajan en la institución.
- Profesores: en donde encontramos información acerca de los profesores que laboran en la institución.
- Colegio: en donde encontraremos información los servicios de profesores en el laboratorio.

Una vez ingresado a cualquiera de las opciones del menú principal es fácil ubicarnos y empezar a utilizar la Aplicación, para ello existen un sin número de botones disponibles para el uso de los usuarios los que se detalla a continuación:

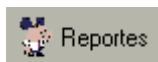




Este botón permite Editar el documento de acuerdo a los permisos definidos para los usuarios, este botón se sitúa en la parte superior de cada formulario cuando está disponible o cuando el documento está disponible.



Permite Archivar el documento en el Formulario en el que se usa, se sitúa en la parte superior de cada formulario cuando está disponible o cuando el documento está disponible.

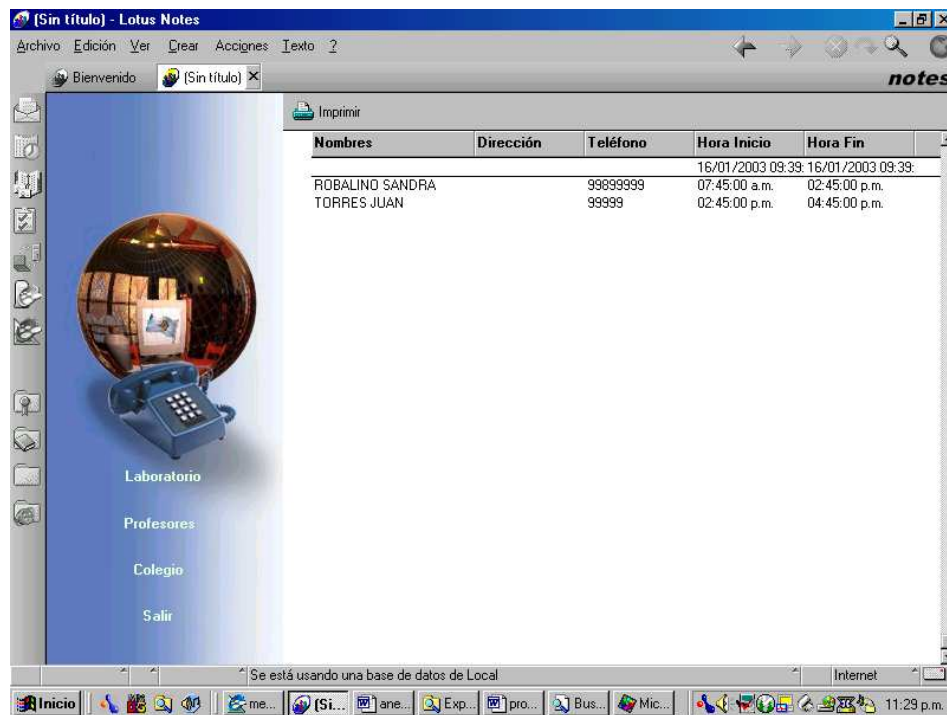


Muestra el contenido del formulario activo.

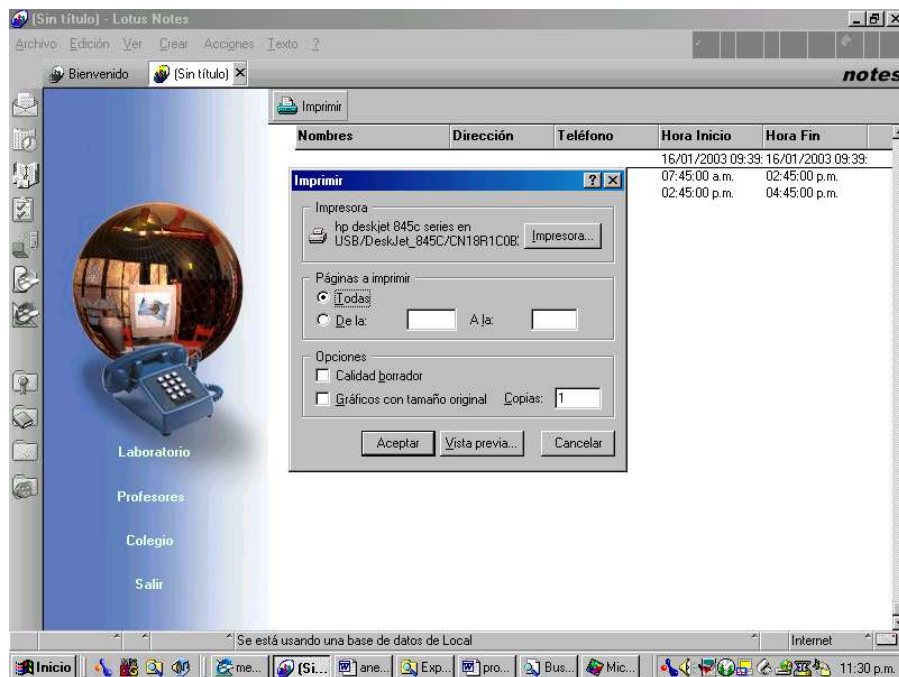
Una vez que se ha ingresado a la opción Laboratorio tendremos:

A screenshot of a Lotus Notes application window titled 'pagina1 - Lotus Notes'. The window shows a form titled 'Laboratorio' with a background image of a building. The form contains fields for 'Nombres:', 'Apellidos:', 'Dirección:', 'Teléfono:', and 'Horario:'. The 'Horario:' field has two time pickers set to '23:27'. Below the form is a green bar and a label 'Nombres de laboratorista'. The left sidebar shows a menu with 'Laboratorio', 'Profesores', 'Colegio', and 'Salir'. The top menu bar includes 'Archivo', 'Edición', 'Ver', 'Crear', and 'Acciones'. The bottom status bar shows the system clock as '11:27 p.m.'.

Los campos nombre, apellido, dirección, registro de entrada, salida y observación de la persona laboratorista, si tenemos alguna podemos trasladarnos hacia reportes para tener una descripción así:

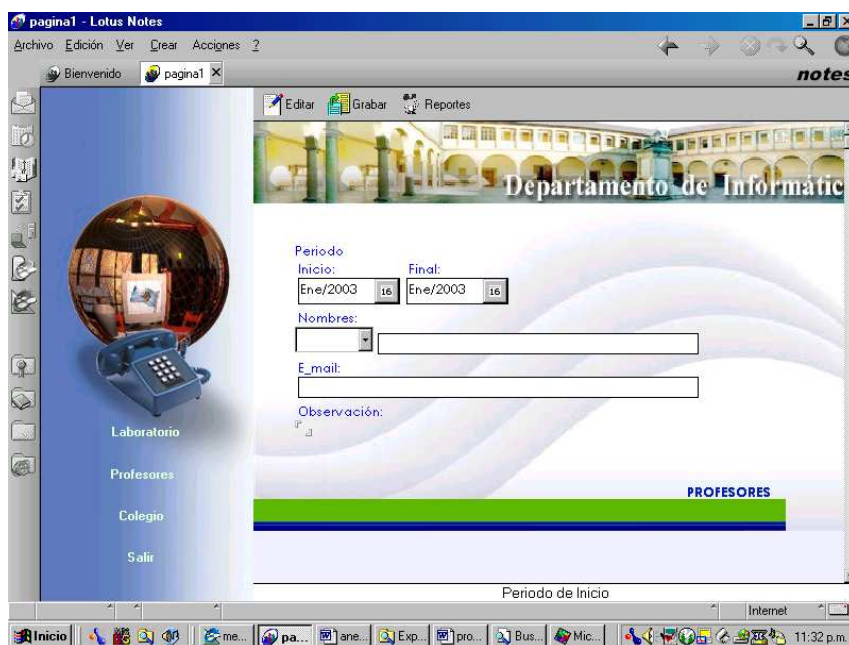


Para Imprimir simplemente presionar clic en el icono y muestra:



Aquí podremos imprimir de una forma individual o general.

Para la opción profesores mostrará lo siguiente:



Donde colocaremos el período o año lectivo, el nombre del profesor, e\_mail y observación.

Para la acción Colegio que servirá como registro de los profesores que ocupan ese lugar:

pagina1 - Lotus Notes

Archivo Edición Ver Crear Acciones ?

Bienvenido pagina1

notes

Editar Grabar Reportes

Departamento de Informática

Laboratorista:

Profesor:

Fecha: 16/Ene/2003 16 Hora Inicio: 11:34:44 p.m.

Tema:

Hora Final: 11:34:44 p.m.

Curso:  Paralelo:

Laboratorio

Profesores

Colegio

Salir

Inicio me... pa... ane... Exp... pro... Bus... Mic... Internet 11:34 p.m.

Aquí se ingresará el nombre del laboratorista trabajando, el profesor que actúa, la fecha, la hora de inicio y final, el tema propuesto para la clase, el curso y paralelo.

En el caso de colocar luego la hora final presionar el botón REPORTES y la acción editar.

Este pequeño manual detalla las acciones básicas que se ejecutan con una gran variedad de documentos que se crean y se publican sin que estas acciones cambien sustancialmente de un documento nuevo.

# **APROBACIÓN DEL ANTEPROYECTO DE TESIS**

En mi calidad de director de tesis del tema “Desarrollo e Implementación del Sistema de Control del Laboratorio de Computación del Colegio Técnico Camilo Gallegos Domínguez”, propuesto por el egresado César Enrique Galarza Valverde, me permito aprobar el presente anteproyecto ya que cumplen con todos los requisitos indispensables para su aprobación.

Latacunga, agosto del 2002

-----  
Ing. Aída Piedad Viera Zambrano

**DIRECTORA DE TESIS**

# **ANTE PROYECTO DE TESIS**

## **1.- TEMA**

Desarrollo e Implementación del Sistema de Control del Laboratorio de Computación del Colegio Técnico Camilo Gallegos Domínguez

## **2.- JUSTIFICACION**

El Colegio Técnico Camilo Gallegos Domínguez en su avance tecnológico que ha alcanzado en los últimos años, se ha visto en la necesidad de llevar un control automatizado de las actividades realizadas en el laboratorio, siendo esta la razón por la cual se ha llevado a cabo la realización de este proyecto el mismo que cumplirá con las necesidades de las autoridades de la institución, ya que en tiempos anteriores y actualmente se lleva un control manual que realmente no cumplía con las expectativas de las autoridades, puesto que su principal problema es el de no emitir informes de las autoridades, puesto que su principal problema es el de no emitir informes inmediatos acerca de las actividades realizadas en los laboratorios en cualquier momento que las autoridades así lo requieran.

### **3.- ALCANCE DEL PROYECTO**

EL proyecto tiene como finalidad principal el control, organización, planificación y distribución de las horas disponibles del laboratorio de computación del Colegio Técnico Camilo Gallegos Domínguez para llevar una mejor organización de todas las actividades que se realizan dentro del laboratorio mencionado y así poder brindar un mejor servicio a los profesores y alumnos.

Este proceso pretende mejorar puesto que hasta la fecha solo se maneja el proceso mediante hojas de registro en forma manual y se emite reportes a destiempo, el colegio estando a la vanguardia de la tecnología necesitan automatizar todos los procesos, siendo este proyecto uno de los tantos que se pretende incorporar al paquete automatizado del colegio, es uno de los mas importantes ya que servirá de mucha ayuda a las autoridades para que obtengan los resultados por ellos esperados.



## **4.- OBJETIVOS**

### **GENERAL**

- Automatizar el conjunto de procesos del Laboratorio de Computación del Colegio Técnico Camilo Gallegos Domínguez.

### **ESPECIFICOS**

- Realizar la distribución en forma correcta de las horas de laboratorio asignadas a un profesor con la finalidad de que no exista tiempo perdido en la utilización del mismo.
- Controlar el ingreso de estudiantes y profesores al laboratorio del colegio.
- Controlar los procesos que realizan cada uno de los estudiantes que se encuentran dentro del laboratorio del colegio.
- Obtener reportes en forma ágil y oportuna del conjunto de procesos que se realizan dentro del laboratorio del colegio

## **5.- METODOLOGÍA:**

Para la realización del presente trabajo se utilizara la investigación bibliográfica la misma que será apoyada con el uso del Internet, la cual contribuirá con el desarrollo de este proyecto.

El software para la aplicación del proyecto será en Lotus Notes en el cual no existen metodologías definidas por lo que las mismas quedan a criterio del diseñador, sin embargo Lotus Notes propone una serie de pasos que se deben tomar en cuenta el mismo que va de la mano con lo que es el diseño de las aplicaciones.

De esta forma se, lograra tres cosas ; la primera , describir lo que se quiere desarrollar , luego establecer una base para la creación de un diseño y por ultimo definir un conjunto de requisitos que se pueden validar una vez construido el software. Estas metodologías que son las mas usadas en la modelización de requisitos , emplean varias herramientas de entre las que se destacan el diagrama de flujo de datos, el cual proporcionará una indicación de cómo discurren los datos a través del sistema , además de representar las funciones y subfunciones que transforman el flujo de datos; también se emplean las especificaciones de proceso, las especificaciones de control y diagrama de transición de estados el cual indica como se comporta el sistema ha consecuencia de los sucesos externos.

La metodología del análisis estructurado tiene varios mecanismos que permiten derivar un buen modelo de análisis que permite que se especifique los objetos de datos que entran y salen del sistema, los atributos que definen las propiedades de estos objetos y las relaciones entre ellas.

## **6.- TECNICAS DE INVESTIGACION:**

Para la recolección de la información utilizaremos las siguientes técnicas:

- Recolección de datos
- Observación directa
- Entrevistas
- Cuestionarios
- Procesamiento de datos

## **7.- ESQUEMA DE CONTENIDOS**

# **CAPITULO I**

## **1. Introducción**

### **1.2 Objetivos**

#### **1.2.1 Objetivos generales**

#### **1.2.2 Objetivos específicos**

## **1.3. Justificación**

## **1.4. Metodología**

## **1.5. Cronograma de trabajo**

## **1.6 Marco teórico**

### **1.6.1 Conceptos**

### **1.6.2. Los servidores y las estaciones de trabajo de notes**

### **1.6.3. Notes como un medio ambiente para el desarrollo de aplicaciones estructuradas**

### **1.6.4. Notes ADE es la tendencia, moderna, e industrial**

### **1.6.5. Multi-plataforma**

### **1.6.6. Integrando notes con servidor http**

### **1.6.7. Integrando mensajería**

### **1.6.8. Calendario & planificador**

### **1.6.9. Seguridad**

### **1.6.10. Soporte de usuarios móviles**

- 1.6.11. Acceso a datos externos
- 1.6.12. Notes base de datos documental
- 1.6.13. Archivo de área de trabajo (desktop.dsk)
- 1.6.14. Menús de notes
- 1.6.15. Características de notes
- 1.6.16. Respaldos
- 1.6.16. Limitaciones de notes

## **CAPITULO II**

### **2. ANÁLISIS**

- 2.1 Reseña histórica del colegio
- 2.2. Análisis del Sistema Actual
- 2.3 Coyuntura
  - 2.3.1. Descripción de la aplicación
- 2.4. Análisis del sistema propuesto
  - 2.4.1 Análisis de requisitos
    - 2.4.1.1 Hardware
    - 2.4.1.2. Software
    - 2.4.1.3. Recursos humanos
  - 2.4.2. Estudio de viabilidad
    - 2.4.2.1. Estimación de recursos
    - 2.4.2.2. Resumen

#### 2.4.3. Beneficios

##### 2.4.3.1. Tangibles

##### 2.4.3.1. Intangibles

## **CAPITULO III**

### 3. DISEÑO

#### 3.1 Creación del modelo de Flujo de Datos

##### 3.1.1. Definición del diagrama de Flujo de Datos

##### 3.1.1.1. Diagrama de flujo de Datos de nivel 0.

##### 3.1.1.2. Diagrama de flujo de Datos de nivel 1.

#### 3.2. Diseño de datos

##### 3.2.1. Diseño de base de datos

##### 3.2.2. Diseño de vistas

##### 3.2.3. Diseño de formularios

#### 3.3. Diseño de la interfáz con el usuario

#### 3.4. Pruebas

##### 3.4.1. Pruebas Funcionales

##### 3.4.2. Entradas Nominales y Resultados Esperados

##### 3.4.3. Condiciones a la frontera de Mínimos y Máximos

##### 3.4.4. Pruebas de Desempeño

##### 3.4.5. Resultados de las Pruebas

## **CAPITULO IV**

### **4. Conclusiones y recomendaciones**

#### **4.1. Conclusiones**

#### **4.2. Recomendaciones**

Bibliografía

Direcciones electrónicas

Anexos

Diccionario de datos

Respaldos

Manual de usuario

Glosario

## **8.- MARCO TEORICO**

La herramienta que utilizaremos en la creación del proyecto será la base de datos Lotus Notes, puesto que esta herramienta nos brinda una variedad de alternativas en las cuales podemos tomar decisiones tanto en el diseño como en la codificación del sistema a ser implementado en el colegio.

A continuación un temario un temario sobre la herramienta Lotus Notes:

- Conceptos
- Los servidores y las estaciones de trabajo de Notes

- Notes como un medio ambiente para el desarrollo de aplicaciones estructuradas.
- Notes ADE es la tendencia moderna e industrial
- Multi – plataforma
- Integrando mensajería
- Calendario & planificador
- Seguridad
- Acceso a datos externos
- Notes base de datos documental
- Archivo de área de trabajo (DESKTOP.DSK)
- Menús de notes
- Características de notes
- Limitaciones



## 9.- BIBLIOGRAFÍA

- LOTUS Lotus Education  
Administración de sistemas  
Parte 1
- LOTUS DEVELOPMENT Lotus Education. Desarrollo  
de Aplicaciones  
Parte 1
- LOTUS DEVELOPMENT Lotus Education. Desarrollo  
de Aplicaciones  
Parte 2
- LOTUS DEVELOPMENT Lotus Education Notes.
- MEADE. Jim Lotus Scripts  
1997
- Reference Manual Parte 1

## DIRECCIONES ELECTRONICAS

- [www.lotus.com](http://www.lotus.com)
- [www.keysolutions.com](http://www.keysolutions.com)
- [www.brill.com](http://www.brill.com)
- [www.geocities.com](http://www.geocities.com)
- [www.fer.es](http://www.fer.es)

## CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

[illegible]

# CERTIFICACION

A petición verbal del Sr. Cesar Enrique Galarza Valverde y en calidad de rector del Colegio Técnico Camilo Gallegos Domínguez, certifico que el mencionado realizo la implementación propuesta en su tema de tesis “Desarrollo e Implementación del Sistema de Control del Laboratorio de Computación del Colegio Técnico Camilo Gallegos Domínguez” en las fechas establecidas en su cronograma de trabajo, la cual se encuentra en pleno funcionamiento en nuestra institución la misma que ha sido de gran ayuda .

Es todo cuanto puedo acreditar en honor a la verdad, este documento puede hacerse uso de acuerdo a los fines pertinentes que el interesado así lo requiera.

Latacunga a 5 de agosto del 2003

.....

ATENTAMENTE

Lcdo. Edgar Peñaherrera

**RECTOR**

